

ソフトウェア概論 A/B

-- 返値のある関数 --

数学科 栗野 俊一 / 渡辺 俊一

2017/06/16 ソフトウェア概

伝言

私語は慎むように !!

- 出席パスワード : 20170616
- 色々なお知らせについて
 - 栗野の Web Page に注意する事
<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>
- 廊下側の一行は遅刻者専用です(早く来た人は座らない)
- 講義開始前に済ませておく事
 - PC の電源を入れておく
 - ネットワークに接続しておく
 - 今日の資料に目を通しておく
- 講義前の注意
 - 講義前は、栗野は準備で忙しいので TA を捕まえてください
- やる気のある方へ
 - 今日の資料は、すでに上っています
 - ▶ どんどん、先に進んでかまいません

前回(2017/06/09)の復習

□ 一周目の落穂拾い(1)

○ 分割コンパイル

- ▶ 一つのプログラムを複数のソースコード(.c)ファイルに分割する
- ▶ 手間は増えるが、関数定義の(安全な)再利用が可能になる(cf. コピペは危険)
- ▶ 手間を減らすために、`make` を利用する

○ Hanoi の搭

- ▶ 再帰呼出しによる問題の解決
- ▶ 数学の帰納法の考え方を利用する (具体的な問題を解き、一般化する)

○ コマンドライン引数の利用法

- ▶ コマンドの実行時に、プログラムに引数を与える事ができる
- ▶ `main` 関数の引数の `argc`, `argv` で、引数の個数や値を得る事ができる

お知らせ

□ 本日の予定

○ 一周目の落穂拾い(2)

▶ s_print.h/s_input.h

▶ 関数の値

○ 一周目のまとめ

○ 二周目の開始

▶ 先週(2017/06/09)の資料を利用する

QPDEF

QWEEK (QDATE) の課題

□ QWEEK (QDATE) の課題

○ 課題 QNAME-01 (どちらも、今週に回す)

- ▶ ファイル名 : QNAME-01-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : キーボードから一文字入力し、その文字によって異なる国の挨拶をする
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル(C 言語プログラムファイル)

○ 課題 QNAME-02:

- ▶ ファイル名 : QNAME-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : キーボードから一行(改行まで..)の文字列を読み込み、それを逆順に出力する
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル(C 言語プログラムファイル)

QCDEF

QWEEK (QDATE) の課題

□ QWEEK (QDATE) の課題

○ 課題 QNAME-01

- ▶ ファイル名 : QNAME-01-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 大文字を小文字に変換する関数
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル(C 言語プログラムファイル)

○ 課題 QNAME-02

- ▶ ファイル名 : QNAME-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 二つの整数値を入力し余りを計算する
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル(C 言語プログラムファイル)

関数の値

□ 関数の返値(かえりち)[戻り値]

- 関数は `return` 命令を利用する事により、値を返す事ができる

- ▶ 値を返す場合は、関数名の前の `void` の代わりに返す値の型を記述

- `return` 命令

- ▶ `return` 命令の後ろに「式」を書くと、その「式の値」が関数の返値になる

- ▶ `return` 命令が実行されると、その関数の実行は終了する(以下の命令は実行されない)

- ▶ `void` 関数(値を返さない関数)でも、式を省略した `return` がかかる

- ▶ 値を返す関数は、関数の最後に必ず `return` 命令を書く習慣を付ける

□ `main` 関数の返値

- 整数の値を「終了ステータス」として返す習慣がある

- ▶ 「0」は、「正常終了」を意味する

- ▶ 「0 以外の値」は、「異常終了(値はエラーコード)」を意味する

- `main` 関数の返値の利用例

- ▶ shell 変数「\$?»で、参照可能

- ▶ `make` の実行時にエラーが起きると、`make` を中断する

- ▶ 例 : `cc` (C コンパイラ) コマンドは、コンパイルエラーを見付けるとエラーコードを返すので `make` が中断する

s_print.h/s_input.h

□ s_print.h/s_input.h の使い方

○ インストール

▶ c:/usr/c/include 下にダウンロード

□ 利用法

○ ソースコード内で `#include "s_print.h"`, `#include "s_input.h"` とする

○ コンパイル時に `-I~/c/include` を付ける

□ 利用可能な関数

○ s_print.h

▶ `s_print_char`, `s_print_string`, `s_print_int`, `s_print_newline` (, 実は他にも..)

○ s_input.h

▶ `s_input_char`, `s_input_string`, `s_input_int` (, 実は他にも..)

関数の引数と入力順

- 関数の引数の評価は後ろから行う
 - `func (式1, 式2)` とすると、「式2」、「式1」の順に処理される
 - 関数の引数に副作用(入出力を行う)がある場合は注意